sanwa

絶 縁 抵 抗 計

INSULATION RESISTANCE TESTER

DM1528S DM5218S

取扱説明書

INSTRUCTION MANUAL

【1】 安全に関する項目～ご使用前に必ずお読みください～

このたびは、電池式直流絶縁抵抗計をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。

ご使用前にはこの取扱説明書をよくお読みいただき、正しく安全にご使用ください。そして常にご覧いただけるように製品と一緒にして大切に保管してください。

本文中の“⚠警告”および“⚠注意”の記載事項は、やけどや感電などの事故防止のため、必ずお守りください。

1-1 警告マークなどの記号説明

本器および『取扱説明書』に使用されている記号と意味について

・警告文はやけどや感電などの人身事故を防止するためのものです。

・注意文は本器を壊すおそれのあるお取扱いについての注意文です。

⚠ ：安全に使用するための特に重要な事項を示します。

ϟ ：高電圧が印加され危険なため触らないでください。

ACV：交流電圧　MAX600V：最大定格電圧は600V

1-2 安全使用のための警告文

⚠ 警 告

以下の項目は、やけどや感電などの人身事故を防止するためのものです。本器をご使用する際には必ずお守りください。

1. 大電力または高電圧ラインでは使用しないこと。
2. AC30Vrms(42.4Vpeak)またはDC60V以上の電圧は人体に危険ですので注意すること。
3. 絶縁抵抗測定時は被測定物の電源を切り離すこと。
4. 絶縁抵抗測定時は高電圧を発生するため感電に注意のこと。
5. 感電事故防止のため、絶縁抵抗測定後は必ず被測定物に充電された高電圧を放電すること。
6. 最大定格入力値(1-3　参照)を超える信号は入力しないこと。
7. 最大定格入力値を超える場合があるため、誘起電圧、サージ電圧の発生する(モータなど)ラインの電圧測定はしないこと。
8. 本体やテストリードに損傷がある場合は使用しないこと。
9. ケースや電池ぶたをはずした状態では使用しないこと。
10. 感電防止のため測定用リードのつばより先のテストピン側を持たないこと。

11. 測定中は他のファンクションに切り換えないこと。
12. 本器または手が水などでぬれた状態では使用しないこと。
13. 指定タイプのテストリードを使用すること。
14. テストリードは被測定物の接地側へ先に接続し、はずす場合はライン側を先にはずしてから接地側をはずすこと。
15. 電池交換を除く修理・改造は行わないこと。
16. 始業点検および年1回以上の点検は必ず行うこと。
17. 屋内で使用すること。

⚠ 注　意

1. 絶縁抵抗測定時、本器の測定端子には高電圧が発生しています。耐電圧が、低かったり不明の機器及び部品(半導体など)の接続されている電路(回路)では、破損防止上それ等を電路より外して測定することをお奨めします。特にコンピュータの場合、注意が必要です。
2. 絶縁抵抗測定では、被測定回路の使用電圧になるべく近い定格測定電圧の絶縁抵抗計で測定してください。
例　100Vの電路では定格測定電圧125Vの絶縁抵抗計を用いる。

1-3　最大過負荷保護入力値(AC電圧はサイン波の実効値で規定)

ファンクション	最大定格入力値	最大過負荷保護入力値
ACV	AC600V	AC720V
DCV	DC60V	DC120V
MΩ、BATTERY CHECK	⚠電圧・入力禁止	

【2】用途と特長

2-1　用　途

・本器は電線路や電気機器の絶縁抵抗測定用の直流絶縁抵抗計です。

2-2　特　長

・絶縁抵抗計の改訂JIS C1302-1994に対応しています。
・3種類の定格電圧で測定可能です。
・ディスチャージ(放電)機能付きです。
・単発、連続両測定ができるMΩ(絶縁抵抗)測定スイッチ付きです。

【3】各部の名称

（裏面に電池ぶたがある ねじ止め2本）

MΩ（絶縁抵抗）目盛

メータ指針

ACV（交流電圧600V）目盛

メータ零位（0位）調整器

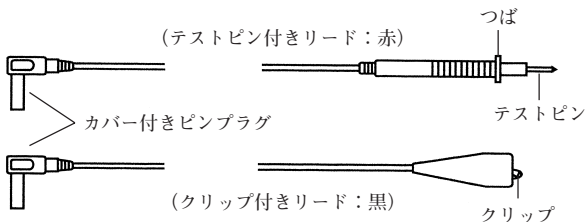
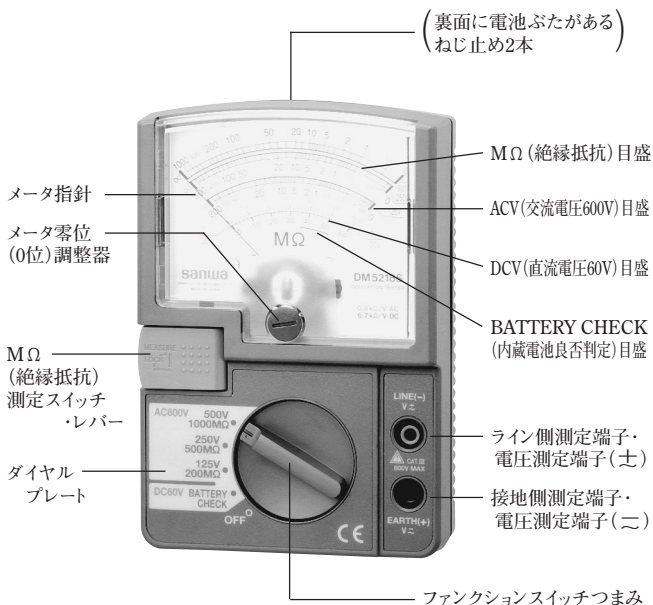
DCV（直流電圧60V）目盛

BATTERY CHECK（内蔵電池良否判定）目盛

MΩ（絶縁抵抗）測定スイッチ・レバー

ライン側測定端子・電圧測定端子（±）

ダイヤルプレート

接地側測定端子・電圧測定端子（∓）

ファンクションスイッチつまみ

【4】機能説明

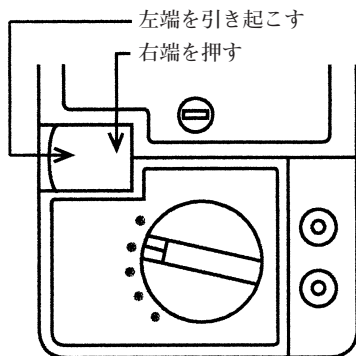
・ファンクションスイッチ、MΩ(絶縁抵抗)測定スイッチ

この2つのスイッチの切換えにより、次のようにファンクションやレンジが設定できます。

<table>
<tr><th colspan="2">ファンクションスイッチの位置</th><th colspan="2">MΩ測定スイッチ(＊)</th><th>設定レンジ(ファンクション)</th></tr>
<tr><td rowspan="4">AC600V</td><td>1000V/2000MΩ</td><td rowspan="2">DM1528Sの場合</td><td rowspan="4">OFF</td><td rowspan="4">AC600Vレンジ</td></tr>
<tr><td>500V/1000MΩ</td></tr>
<tr><td>250V/500MΩ</td><td rowspan="2">DM5218Sの場合</td></tr>
<tr><td>125V/200MΩ</td></tr>
<tr><td rowspan="4">AC600V</td><td>1000V/2000MΩ</td><td rowspan="2">DM1528Sの場合</td><td rowspan="4">ON</td><td>1000V/2000MΩレンジ</td></tr>
<tr><td>500V/1000MΩ</td><td>500V/1000MΩレンジ</td></tr>
<tr><td>250V/500MΩ</td><td rowspan="2">DM5218Sの場合</td><td>250V/500MΩレンジ</td></tr>
<tr><td>125V/200MΩ</td><td>125V/200MΩレンジ</td></tr>
<tr><td colspan="2">DC60V・BATTERY CHECK</td><td colspan="2">OFF</td><td>DC60Vレンジ</td></tr>
<tr><td colspan="2">DC60V・BATTERY CHECK</td><td colspan="2">ON</td><td>BATTERY CHECKレンジ</td></tr>
</table>

＊MΩ測定スイッチは次の操作でON(入)となります。

① レバーの右端を指で押したときだけON(離すとOFF)

② レバーの左端を引き起こしたとき連続でON(倒すとOFF)

・メータ零位調整器

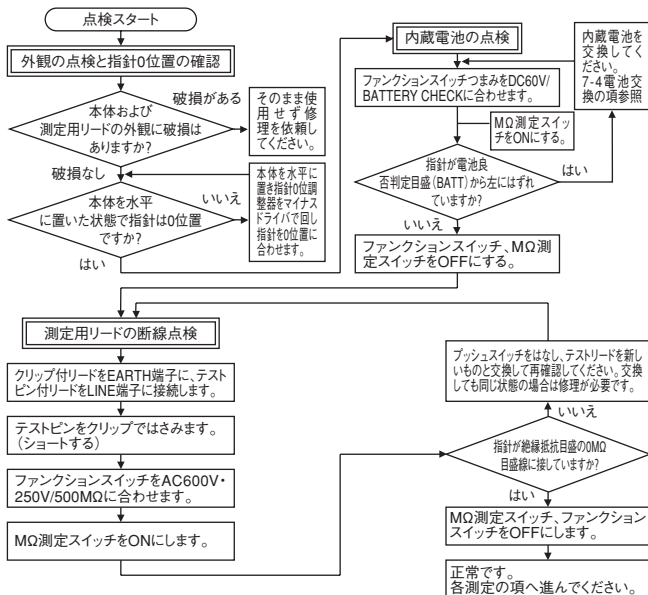
ファンクションスイッチがOFFの位置のとき、メータの指針がMΩ目盛(スケール)の∞目盛線からはずれていれば、マイナスねじ回しで回し合わせます。

【5】測定方法

5-1 始業点検

⚠ 警 告

1. 破損のある本体やテストリードを使用しての測定はしないこと。
2. テストリードが断線してないことを確認すること。
3. テストリードの断線テスト中、測定端子には高電圧が発生しているので、感電に注意すること。
4. 感電、電池消耗防止上、測定終了後はMΩスイッチ・レバーおよび、ファンクションスイッチつまみを必ずOFF位置にすること。

測定の前に[外観][指針0位置]*[内蔵電池][測定用リード]の順序で点検を行います。(＊指針0位置とは、DC60V目盛の0目盛位置またはMΩ目盛の∞目盛位置)

5-2　内蔵電池の点検（BATTERY CHECK）

MΩ（絶縁抵抗）測定の前には、内蔵電池の点検（前項5.1参照）を必ず行ってください。電池が消耗していると測定誤差の原因となるだけでなく、誤測定により危険です。点検方法は「**5-1　始業点検**」を参照してください。（電池は必ず積層型アルカリ乾電池6LR61形をご使用ください）

⚠内蔵電池の点検は5秒以上続けないこと。

5-3　MΩ（絶縁抵抗）の測定

⚠ 警　告

1. MΩ測定レンジのとき、測定端子には電圧を絶対に加えないこと。
2. 被測定物（回路）の電源を切り離してから測定すること。
3. 被測定回路に電圧が加わってないことを、AC600Vレンジなどで確認してから測定をすること。
4. 測定中は本器から高電圧を発生するため、テストピンやクリップ、および被測定物には手を触れないこと。
5. 測定直後は、本器および被測定回路が高電圧で充電されているので感電に注意すること。
6. 感電事故のおそれがあるため、測定後は必ず被測定物に充電された高電圧を放電すること。（「**5-4　ディスチャージ**」の項参照）

⚠ 注　意

1. 被測定物が接地（アース）されているときには、通常接地側にクリップ付きリード（EARTH）を、回路側へテストピン付きリード（LINE）を接続します。（このように接続した方が、逆に接続した場合より一般に小さな値となる）
2. 測定誤差を防止するため、LINE側に接続したテストリードは、被測定物や大地になるべく触れないようにして測定します。
3. 絶縁抵抗は、温度や湿度によって大きく変化します。印加する電圧（測定電圧）によっても変化します。一般に温度、湿度、電圧がそれぞれ高い程、絶縁抵抗値は低くなります。

⚠ 参　考

1. 本器の定格測定電流は1mA（1mA～1.2mA）です。
（定格測定電圧/1mA 以下の抵抗で、かつ第1有効測定目盛内の値の抵抗を測定したとき1mA～1.2mA以内）
2. 無負荷電圧は定格測定電圧の1.3倍以内です。
3. 測定の際、発振音が聞こえても故障ではありません。

1） 測定対象
電気機器や回路の絶縁抵抗(MΩ)測定

2） 定格測定電圧

機 種 名	定格測定電圧
DM1528S	250V、500V、1000V
DM5218S	125V、250V、500V

3） 測定レンジの選択
絶縁抵抗の測定では、特に指定のない限り、被測定回路の使用電圧になるべく近い電圧のレンジを選びます。
例えば、100Vの家電製品や屋内配線の絶縁抵抗測定では、125Vの定格測定電圧のレンジを、200Vの動力回路の測定では、250Vの定格測定電圧のレンジを選びます。

4） 測定方法

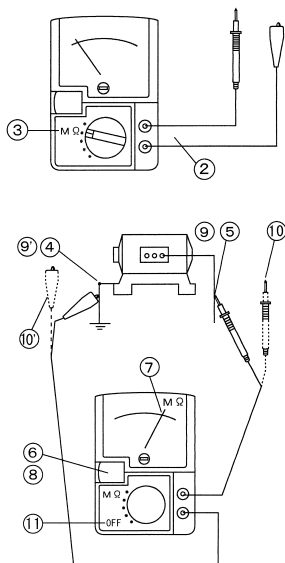
① 被測定物の電源を切ります。

② クリップ付きリード(黒)を接地側測定端子(EARTH)へ、テストピン付きリード(赤)をライン側(LINE)測定端子に差し込みます。

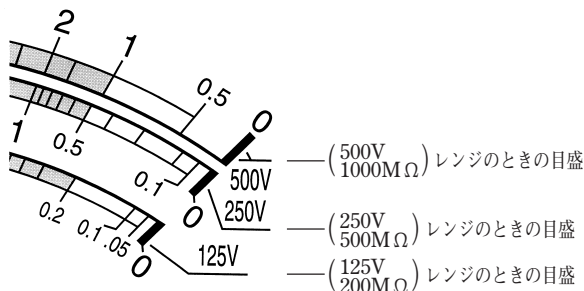
③ ファンクションスイッチつまみを目的の定格測定電圧のレンジに合わせます。

④ 被測定物にクリップ付きリードのクリップを接続します。通常は接地側測定端子を接地線側とします。

⑤ 被測定物のもう一方にテストピン付きリードのテストピンを接触させます。
⚠注. この状態(MΩ測定スイッチOFF)でメータが振れる場合は、被測定物が活線状態です。(電圧が加わっている)必ず、電圧がない状態にしてから測定してください。

⑥ MΩ測定スイッチをON(入)にします。(“**【4】機能説明**”の項を参照)

⑦ 指示を読み取ります。
ファンクションスイッチつまみの位置(設定レンジ)により専用の目盛を使用します。

⑧ MΩ測定スイッチをOFFにします。

⑨ 被測定物に充電された高電圧を放電させます。(**5-4**項を参照)

〔DM5218Sの場合〕

⑩ まず被測定物からテストピン付きリードのテストピンを離し、次にクリップ付きリードのクリップをはずします。

⑪ ファンクションスイッチつまみを必ずOFF位置にします。

5-4 ディスチャージ(放電)機能について

1) 安全のためにディスチャージが必要な理由
絶縁抵抗測定後にコンデンサや電線などの容量性の被測定物に残る高電圧を放電させ事故を防ぎます。

2) ディスチャージの方法
前項(5-3 4)の⑧)に続いて行います。

① MΩ測定終了後、テストピンおよびクリップは被測定物に接続したままで、MΩ測定スイッチのみをOFFにします。

② このときメータの指針は右方向に振れ、その振れは時間とともに小さくなります。(充電されていた電荷が放電していることを示す)

③ 指示が零(MΩ目盛の∞)となり、ディスチャージ(放電)が完了したら、前項5-3 4)の⑩⑪の操作を行います。

5-5　ACV(交流電圧)の測定(測定レンジはAC600Vレンジのみ)

⚠ 警　告

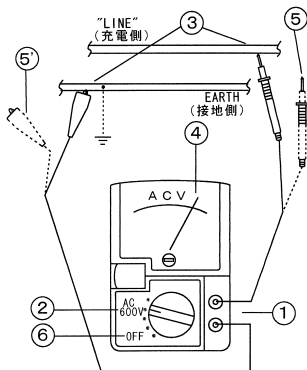
1. 最大定格入力値AC600Vを超えた電圧を加えないこと。
2. 測定中はファンクションスイッチつまみを切り換えないこと。
3. MΩ測定スイッチを押したり、引き起こした状態で電圧測定をしないこと。
4. ブレーカ付きの被測定回路では、その2次側(負荷側)で電圧の測定をすること。
5. 感電防止のためテストリードのピンプラグや、クリップの金属部に手を触れないこと。

⚠ 注　意

正弦波以外の波形や、50〜60Hz以外の周波数の交流では指示誤差を生じます。

1)　測定対象
　電灯線電圧などの正弦波交流電圧(ACV)が測定できます。

2)　測定方法

①　クリップ付きリード(黒)を接地側測定端子に、テストピン付きリード(赤)をライン側測定端子に差し込みます。
②　ファンクションスイッチつまみをAC600V(3つのMΩレンジのいずれか)に合わせます。
③　被測定回路の接地側にクリップ付きリードを、充電側(ライン側)にテストピン付きリードをそれぞれ接続します。
④　ACV目盛にて指示を読み取ります。
⑤　被測定物から、テストピン付きリード、クリップ付きリードの順にそれぞれはずします。
⑥　ファンクションスイッチつまみをOFF位置にします。

5-6　DCV(直流電圧)の測定(測定レンジはDC60Vレンジのみ)

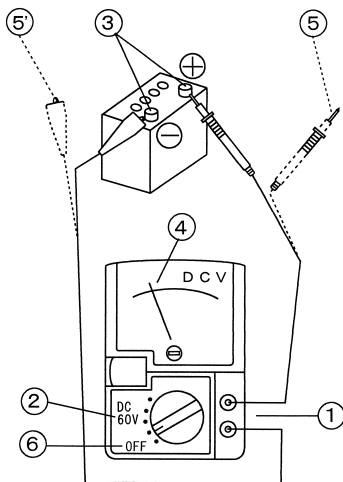
⚠ 警　告

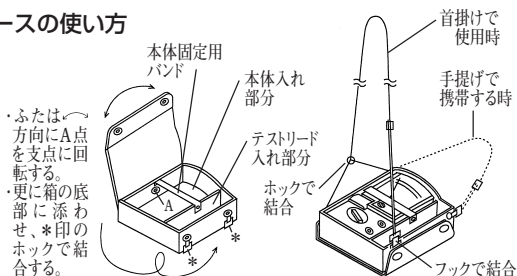
1. 最大定格入力値DC60Vを超えた電圧を加えないこと。
2. その他、前項(5-5)の警告と同様の注意をすること。

1)　測定対象
バッテリーなどの直流電圧の測定ができます。
また、MΩ測定前に被測定回路の直流電圧の有無のチェックにも使えます。

2)　測定方法

① クリップ付きリード(黒)を接地側測定端子に、テストピン付きリード(赤)をライン側測定端子に差し込みます。
② ファンクションスイッチつまみをDC60V/BATTERY CHECKに合わせます。
③ 被測定物(回路)の一側にクリップ付きリード(黒)を、+側にテストピン付きリード(赤)をそれぞれ接続します。
④ DCV目盛にて指示を読み取ります。
⑤ 被測定物から、テストピン付きリード、クリップ付きリードの順にそれぞれはずします。

⑥ ファンクションスイッチつまみをOFF位置にします。

【6】携帯ケースの使い方

測定時には、図のようにセットし、首に掛けてご使用ください。

【7】保守管理について

⚠ 警　告

1. 安全上重要項目です。説明書をよく理解して管理を行うこと。
2. 安全と確度の維持のため1年に1回以上は校正、点検を実施すること。

7-1　保守点検　（**5-1　始業点検** を参照してください）

1）　本 体 の 外 観　：落下などにより、外観が壊れていないか？
2）　測定用リード　：コード部分が傷んでいないか？
　　　　　　　　　　：芯線などの導電部分が露出していないか？

以上に該当する場合は使用を中止し、修理または新しいものと交換してください。

7-2　校　　正　　：校正、点検は製造元でも行っております。

7-3　保管について

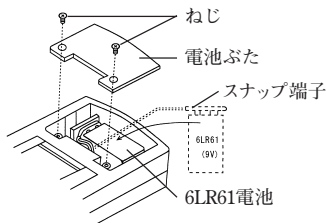
⚠ 注　意

1. パネル、ケースなどは揮発性溶剤に弱いため、シンナやアルコールなどで拭かないこと。軟らかい布などで軽く拭き取ること。
2. パネル、ケースなどは熱に弱いため、熱を発するもの(はんだこてなど)の近くに置かないこと。
3. 振動の多い所や落下のおそれがある所には保管しないこと。
4. 直射日光下や高温または低温、多湿、結露のある場所では保管しないこと。(**9-1**項の**保存温湿度範囲**参照)
5. 長期間使用しない場合は内蔵電池を必ず抜くこと。

7-4　電池交換

⚠ 警　告

1. 測定端子に入力を加えた状態でリヤケースや電池ぶたをはずすと、感電のおそれがあります。
2. 高電圧の発生防止のため、MΩ測定スイッチおよびファンクションスイッチつまみをOFFの位置にしてから電池交換すること。

①　電池ぶた取付けねじを2本はずします。
②　スナップ端子に取り付けられている消耗した電池を、新しい電池と交換します。
③　電池を元の位置に収納し、電池ぶたをねじ止めします。

⚠電池は必ず積層型アルカリ乾電池6LR61形をご使用ください。

【8】アフターサービスについて

8-1　保証期間について

本品の保証期間は、お買い上げ日より3年間です。

8-2　修理およびお問い合わせについて

1）　修理依頼の前に次の項目をご確認ください。
　・内蔵電池の容量はありますか？電池装着の極性は正しいですか？
　・測定用リードは断線していませんか？
2）　保証期間中の修理
　・保証書の記載内容によって修理させていただきます。
3）　保証期間経過後の修理
　・修理によって本来の機能が維持できる場合、ご要望により有料で修理させていただきます。
　・修理費用や輸送費用が製品価格より高くなる場合もありますので事前にお問い合わせください。
　・本品の補修用性能部品の最低保有期間は、製造打切後6年間です。補修用性能部品保有期間を修理可能期間とさせていただきます。購買部品の入手が製造会社の製造中止等により不可能になった場

合は、保有期間が短くなる場合もありますのでご承知ください。

4) 修理品の送り先

・製品の安全輸送のため、製品の5倍以上の容積の箱に入れ、十分なクッションを詰めてお送りください。

・箱の表面に「修理品在中」と明記してください。

・輸送にかかる往復の送料はお客様のご負担とさせていただきます。

［送り先］ 三和テスメックス株式会社・サービス課
〒205-0023 東京都羽村市神明台4-7-15
TEL(042)554-0113

・問い合わせ

三和電気計器(株) 東京本社 TEL(03)3253-4871 FAX(03)3555-9046
大阪営業所 TEL(06)6631-7361 FAX(06)6631-9046

電子メールによるお問い合わせ
E-mail：infotokyo@sanwa-meter.co.jp

【9】仕 様

9-1 一般仕様

AC整流方式 ：半波整流方式(平均値指示実効値換算)
メータ仕様 ：内磁型トートバンド方式、24 μA
電池消耗表示 ：BATTERY CHECKレンジにて確認
許容差保証温湿度範囲 ：18〜28℃ 45〜75％RH
使用温湿度範囲 ：0〜40℃ 80％RH以下 結露のないこと
保存温湿度範囲 ：－10〜50℃ 70％RH以下 結露のないこと
使用環境条件 ：高度2000m以下 環境汚染度Ⅱ
内 蔵 電 池 ：積層型アルカリ乾電池6LR61 ×1(9V)
最大消費電力 ：約2.6W(1000V/2000MΩレンジのとき)
連続使用時間 ：1000V/2000MΩレンジのとき約4.0時間
(中央目盛値を指示しているとき) ：500V/1000MΩレンジのとき約4.5時間
：250V/500MΩレンジのとき約5.0時間
：125V/200MΩレンジのとき約5.5時間
適 合 規 格 ：JIS C1302-1994絶縁抵抗計 に準拠
安 全 規 格 ：IEC-1010-1過電圧カテゴリⅢ、600V
保護クラスⅡに準拠(EN61010-1)
耐 電 圧 ：AC3.7kV(1分間)、測定端子〜リヤケース間
寸法・重量 ：144(H)×99(W)×43(D)mm、約310g
付 属 品 ：テストリードTL-508S 1セット
：携帯ケースC-08S 1、取扱説明書 1

9-2　測定範囲および許容差

許容差保証範囲：23±5℃　45〜75%RH　結露のないこと
姿　　　　　勢：水平±5°以内

機種名	DM1528S		DM5218S	
絶縁抵抗 レンジ (MΩ)	定格測定電圧 最大目盛値	太字：第1有効目盛 細字：第2有効目盛	定格測定電圧 最大目盛値	太字：第1有効目盛 細字：第2有効目盛
	1000V 2000MΩ	1−**2−1000** −2000MΩ	500V 1000MΩ	0.5−**1−500** −1000MΩ
	500V 1000MΩ	0.5−**1−500** −1000MΩ	250V 500MΩ	0.1−**0.5−200** −500MΩ
	250V 500MΩ	0.1−**0.5−200** −500MΩ	125V 200MΩ	0.05−**0.2−100** −200MΩ
交流電圧 レンジ (ACV)	0〜600V			
直流電圧 レンジ (DCV)	0〜60V			
許容差	・絶縁抵抗(MΩ) 第一有効測定範囲：指示値の±5%以内 第二有効測定範囲：指示値の±10%以内 0、∞目盛：目盛長さの±0.7%以内 無負荷電圧：定格測定電圧の−0%〜+30%以内 定格測定電流：1〜1.2mA以内 短絡電流：2mA以下			
	・交流電圧(ACV) 最大目盛値の±5%以内(正弦波交流：50〜60Hz)			
	・直流電圧(DCV) 最大目盛値の±5%以内			

ここに掲載した製品の仕様や外観は改良等の理由により、予告なしに変更することがありますのでご了承ください。

保証書は裏面にあります。

sanwa

保証書

ご氏名

様

ご住所　〒 □□□-□□□□

TEL

保証期間

ご購入日　　年　　月より 3 年間

型　名	DM1528S DM5218S
製造No.	

この製品は厳密なる品質管理を経てお届けするものです。
本保証書は所定項目をご記入の上保管していただき、アフターサービスの際ご提出ください。
※本保証書は再発行はいたしませんので大切に保管してください。

三和電気計器株式会社

本社=東京都千代田区外神田2-4-4･電波ビル
郵便番号=101-0021･電話=東京(03)3253－4871㈹

保証規定

保証期間中に正常な使用状態のもとで、万一故障が発生した場合には無償で修理いたします。
ただし下記事項に該当する場合は無償修理の対象から除外いたします。

記

1. 取扱説明書と異なる不適当な取扱いまたは使用による故障
2. 当社サービスマン以外による不当な修理や改造に起因する故障
3. 火災水害などの天災を始め故障の原因が本計器以外の事由による故障
4. 電池の消耗による不動作
5. お買上げ後の輸送、移動、落下などによる故障および損傷
6. 本保証書は日本国において有効です。
   This warranty is valid only within Japan.

年　月　日	修理内容をご記入ください。

※無償の認定は当社において行わせていただきます。